

## بررسی عوامل خطر مرتبط با پارگی زودرس پرده‌های جنینی (PROM) و پارگی زودرس پره‌ترم پرده‌های جنینی (PPROM) در زنان باردار مراجعه‌کننده به بخش زنان بیمارستان فیروزآبادی

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۳ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۱ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۲/۰۸/۰۱

**زمینه و هدف:** با توجه به بار ناشی از عوارض پارگی زودرس پرده‌های جنینی بر زنان باردار و نظام سلامت و همچنین نبود مطالعات کافی پیرامون این موضوع، هدف از انجام این مطالعه تعیین عوامل خطر مرتبط با PROM و PPRM است.

**روش بررسی:** در این مطالعه گذشته‌نگر مورد-شاهدی، اطلاعات ۹۰ نفر از بیماران با PROM یا PPRM که به بخش زنان بیمارستان فیروزآبادی که از فروردین ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۴۰۰ مراجعه کردند (گروه مورد)، جمع‌آوری شده و سپس تحت بررسی و مقایسه با ۹۰ نفر از زنان که بدون این عارضه بودند (گروه شاهد)، قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** سن مادران و میانگین وزنی آنها در گروه بیمار به‌طور معناداری از لحاظ آماری پایین‌تر از گروه شاهد بود (به ترتیب  $P=0/02$  و  $P=0/001$ ). بین دو گروه از نظر سابقه PROM و PPRM اختلاف آماری معنادار وجود داشت ( $P>0/001$ ). همچنین مصرف سیگار و قلیان به‌طور معناداری در گروه بیمار بیشتر از گروه شاهد (به ترتیب  $P=0/04$  و  $P=0/008$ ) بود. سابقه عفونت ادراری در بارداری و کوریوآمینوتیت نیز در بیماران به‌طور معناداری بالاتر از گروه شاهد بود ( $P>0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که سن کمتر مادر، سابقه PROM و PPRM، وزن کمتر مادر، سن بارداری کمتر، سابقه دیابت بارداری، سابقه خونریزی سه ماه اول، سابقه مصرف سیگار و قلیان، ترشحات غیرطبیعی واژن و عفونت ادراری به‌طور معناداری از لحاظ آماری در گروه PROM و PPRM بیشتر است.

**کلمات کلیدی:** پارگی زودرس کیسه آب، پارگی پیش از موعد و زودرس کیسه آب، عوامل خطر.

مریم فاکهی<sup>۱</sup>، مرجان قائمی<sup>۲\*</sup>، نسیم اشراقی<sup>۳</sup>، ملینا پورکاظمی<sup>۴</sup>، مریم مظلومی<sup>۱</sup>، فدیة حق‌اللهی<sup>۵</sup>

- ۱- گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
- ۲- گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات بهداشت باروری ولی عصر، پژوهشکده سلامت خانواده، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
- ۳- دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
- ۴- دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
- ۵- مرکز تحقیقات بهداشت باروری ولی عصر، پژوهشکده سلامت خانواده، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، مجتمع بیمارستانی امام‌خمینی، ساختمان شماره دو ولیعصر، مرکز تحقیقات بهداشت باروری ولیعصر.

تلفن: ۶۶۵۸۱۶۱۶-۰۲۱

E-mail: marjan\_ghaemi@yahoo.com

### مقدمه

PPROM که پارگی پرده آمنیوتیک پیش از ۳۷ هفتگی است، تقسیم می‌شود.<sup>۱</sup> شیوع PROM در حدود ۵ الی ۱۰٪ گزارش شده است و PPRM در حدود ۳٪ از حاملگی‌ها ممکن است رخ دهد، که عامل یک سوم از زایمان‌های پره‌ترم هستند.<sup>۲</sup> پاتوژنز PPRM در بسیاری از موارد ناشناخته است اما مهمترین ریسک فاکتورهای PPRM داشتن سابقه قبلی از PPRM در

پارگی زودرس پرده‌های جنینی به پارگی پرده‌های جنینی پیش از شروع انقباضات رحمی گفته می‌شود که به دو صورت (Premature rupture of membranes, PROM) یعنی پارگی پرده آمنیوتیک پس از ۳۷ هفتگی و (Preterm premature rupture of membranes, PPRM)

حال داده شده توسط بیمار و مشاهده مایع آمنیوتیک در معاینه و یا در صورت قطعی نبودن آن، با توجه به تست‌های آزمایشگاهی در پرونده بیمار بود. پس از کسب رضایت آگاهانه، زنان واجد شرایط وارد مطالعه شدند.

در ابتدا پرونده بایگانی زنان باردار مراجعه‌کننده به بخش زنان بیمارستان فیروزآبادی در سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفتند و اطلاعات بیماران با PROM و PPRM از جمله مشخصات فردی، سن، تعداد بارداری، نوع زایمان (سزارین یا طبیعی)، سابقه PROM در زایمان‌های پیشین، سابقه خونریزی در طول بارداری، سابقه مصرف سیگار، سابقه عفونت‌های دستگاه ادراری تناسلی و فراوانی مرگ در نوزادان و مادران وارد چک‌لیست گردیده و سپس تحت بررسی و مقایسه با زنان بدون این عارضه قرار گرفتند. این پژوهش براساس مجوز کد اخلاق به شماره JR.IUMS.REC.1399.1172 انجام گرفته است.

نتایج حاصله برای متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف استاندارد (Mean±SD) و برای متغیرهای کیفی طبقه‌ای به صورت درصد بیان می‌گردد. مقایسه بین متغیرهای کمی توسط آزمون t و یا در صورت داشتن توزیع غیرنرمال توسط آزمون Mann-Whitney انجام می‌گیرد. مقایسه بین متغیرهای کیفی نیز با استفاده از آزمون Chi-square test و یا Fisher's exact test انجام می‌گیرد. همبستگی میان متغیرهای کمی با استفاده از آزمون Pearson correlation coefficient و Spearman rank correlation بررسی می‌شود. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) و SAS software, verion 9.1 (SAS institute, USA) استفاده شد.  $P < 0.05$  معنادار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه مجموعاً ۱۸۰ نفر شامل ۹۰ مادر باردار با PROM و ۹۰ مادر باردار بدون این مشکل (گروه PPRM) (گروه مورد) و ۹۰ مادر باردار بدون این مشکل (گروه شاهد)، بررسی شدند. از ۹۰ نفر گروه بیمار، ۵۵ نفر (۶۱/۱٪) PPRM و مابقی دچار PROM بودند. اطلاعات دموگرافیک و بارداری‌های پیشین مادران را در جدول ۱

زایمان‌های پیشین، عفونت دستگاه تناسلی، کوتاهی طول دهانه رحم، خونریزی هنگام بارداری و مصرف سیگار است. از سایر ریسک فاکتورها می‌توان به سطح اجتماعی پایین، اضطراب، افسردگی و مشکلات روانپزشکی و جراحی در ناحیه شکم در طول حاملگی نام برد.<sup>۳</sup> تقریباً یک سوم از زنان مبتلا به PPRM دچار عفونت شدید مانند کوریوآمنیونیت، اندومتريت یا سپتی‌سمی می‌شوند. اکثر حاملگی‌های با PPRM در عرض یک هفته منجر به تولد پیش از موعد می‌شوند. بیش از ۴۰٪ از نوزادان زنده مانده به دنبال PPRM پیش از ۲۵ هفته حاملگی دچار دیسپلازی برونش ریوی (Broncho-pulmonary dysplasia, BPD) می‌شوند.<sup>۴</sup>

تشخیص PPRM بالینی است و براساس شرح حال داده شده توسط بیمار و مشاهده مایع آمنیوتیک در معاینه است. زمانی که تشخیص قطعی نیست استفاده از تست‌های آزمایشگاهی همچون fern test شایع است. مدیریت حاملگی‌هایی که دچار PPRM شده‌اند به فاکتورهای متعددی بستگی دارد که عبارتند از سن حاملگی، دسترسی به امکانات پزشکی کافی، وجود یا عدم وجود درد زایمانی، وجود یا عدم وجود عفونت در مادر یا جنین، بالغ بودن یا نبودن ریه جنین و وضعیت دهانه رحم.<sup>۵</sup>

از آنجایی که تشخیص صحیح و به موقع پارگی کیسه آب جهت حصول نتایج ایده‌آل حاملگی حیاتی است و شیوع آن در جوامع مختلف با توجه به ژنتیک و سبک زندگی متفاوت آنها مختلف است، و همچنین نبود مطالعات کافی پیرامون این موضوع در ایران بر آن شدیم تا فراوانی PROM و PPRM و عوامل خطر مرتبط با آنها را در زنان باردار بسنجیم.

## روش بررسی

این مطالعه به روش گذشته‌نگر مورد-شاهدی بر روی تمام زنان باردار مبتلا به PROM و PPRM از فروردین ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۴۰۰ در بیمارستان فیروزآبادی (گروه مورد) و تعداد مشابه آنها در گروه شاهد (که نمونه‌گیری آنها به صورت تصادفی بوده است)، از میان زنان مراجعه‌کننده با حاملگی نرمال (بدون PROM و PPRM) انجام شد. معیار ورود به مطالعه در گروه مورد، تشخیص پزشک متخصص زنان و زایمان مبنی بر PROM و PPRM براساس شرح

و PPRM اختلاف آماری معنادار وجود داشت ( $P < 0/001$ ) (جدول ۱). سابقه خونریزی در سه ماهه اول به‌طور معناداری در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود ( $P = 0/02$ ). مصرف سیگار و قلیان به‌طور معناداری در گروه بیمار بیشتر از گروه شاهد (به‌ترتیب  $P = 0/04$  و  $P = 0/008$ ) بود. سابقه مصرف داروهای صنعتی در دو گروه تفاوت معناداری نداشت (جدول ۱).

عقوت‌های ادراری به‌ترتیب در  $27(30\%)$  نفر از گروه مورد و  $6(7\%)$  نفر از گروه شاهد وجود داشت که تفاوت بین دو گروه از لحاظ آماری معنادار بود ( $P < 0/001$ ). نوع مایع خارج شده از مادران مورد بررسی قرار گرفت که از ۱۲۲ موردی که مایع شفاف داشتند، ۴۶ مورد ( $37/7\%$ ) مربوط به مادران گروه مورد بود. از ۳۲ مورد مایع خونی ۲۴ مورد ( $75\%$ ) و تمام چهار مورد مایع چرکی خارج شده مربوط به مادران گروه PROM یا PPRM بود. بین دو گروه از این جهت نیز اختلاف آماری معنادار وجود داشت ( $P < 0/001$ ).

۳۴ مادر دچار کوریوآمنیونیت شدند که از این تعداد ۲۸ نفر

مشاهده می‌کنید. سن مادران در گروه مورد ( $23/8 \pm 6$ ) به‌طور معناداری از لحاظ آماری پایین‌تر از گروه شاهد ( $25/6 \pm 5$ ) بود ( $P = 0/02$ ). میانگین وزنی مادران در گروه مورد به‌طور معناداری کمتر از گروه شاهد بود ( $P < 0/001$ ).

در بین گروه شاهد و مورد از نظر گراویدیتة و پاریتة تفاوت معنادار آماری وجود نداشت. میانگین سن حاملگی به‌طور معناداری در گروه مورد کمتر از گروه شاهد است ( $P < 0/001$ ). تعداد مادرانی که بیماری زمینة‌ای (شامل لوپوس، آسم، فشارخون و سایر بیماری‌ها) را داشتند، به‌طور معناداری در گروه مورد بیشتر از گروه کنترل بود ( $P = 0/002$ ). سابقه ابتلا به دیابت بارداری در گروه مورد به‌طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بود ( $P = 0/02$ ) (جدول ۱).

سابقه PROM در  $22(24/44\%)$  مادر از گروه مورد و در  $8(8/89\%)$  نفر از مادران گروه شاهد وجود داشت. همچنین سابقه PPRM در  $27(30\%)$  نفر از مادران گروه مورد و  $8(8/89\%)$  نفر از مادران گروه شاهد وجود داشت. بین دو گروه از نظر سابقه PROM

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک و بارداری‌های پیشین مادران گروه بیمار و کنترل مراجعه‌کننده به بیمارستان فیروزآبادی

| P     | گروه شاهد (n=90) | گروه مورد (n=90) |                              |
|-------|------------------|------------------|------------------------------|
| 0/02  | 5±25/6           | 6±23/8           | سن (سال)*                    |
| 0/05  | 5±159/7          | 4±159            | قد*                          |
| 0/001 | 9±75/5           | 11±68/2          | وزن (kg)*                    |
| 0/1   | 0/8±2/1          | 1±2              | گراویدیتة*                   |
| 0/07  | 0/6±0/9          | 0/7±0/8          | پاریتة*                      |
| 0/001 | 29±262/1         | 43±226/6         | سن حاملگی (هفته)*            |
| 0/005 | 8(8/89)          | 22(24/44)        | سابقه PROM                   |
| 0/003 | 8(8/89)          | 27(30)           | سابقه PPRM                   |
| 0/002 | 2(2/22)          | 14(15/56)        | بیماری زمینة‌ای              |
| 0/02  | 0                | 5(5/56)          | سابقه دیابت در بارداری       |
| 0/08  | 0                | 3(3/33)          | سابقه پره‌اکلامپسی           |
| 0/1   | 0                | 2(2/22)          | سابقه فشارخون باراری         |
| 0/02  | 0                | 5(5/56)          | سابقه خونریزی در سه ماهه اول |
| 0/30  | 3(3/33)          | 6(6/67)          | سابقه دکلمان                 |
| 0/04  | 1(1/11)          | 6(6/67)          | سابقه مصرف سیگار             |
| 0/008 | 8(8/89)          | 21(23/33)        | سابقه مصرف قلیان             |
| 0/4   | 2(2/22)          | 4(4/44)          | سابقه مصرف داروهای صنعتی     |

برای متغیرهای کمی از \* Student's t-test و جهت متغیرهای کیفی از \*\* Chi-square test جهت آنالیز استفاده شده است.

جدول ۲: پیامدهای مورد بررسی در مادران گروه بیمار و کنترل مراجعه‌کننده به بیمارستان فیروزآبادی

| P     | گروه شاهد (n=۹۰) | گروه مورد (n=۹۰) |                             |
|-------|------------------|------------------|-----------------------------|
| ۰/۰۰۱ | ۶٪(۶/۶۷)         | ۲۷٪(۳۰)          | عفونت ادراری**              |
| ۰/۱   | ۸۷٪(۹۶/۶۷)       | ۸۲٪(۹۱/۱۱)       | پرزانتاسیون جنین (سفالیک)** |
|       |                  |                  | نوع مایع**                  |
|       | ۸۲٪(۹۱/۱۱)       | ۶۲٪(۶۸/۸۹)       | شفاف**                      |
| ۰/۰۰۱ | ۸٪(۸/۸۹)         | ۲۴٪(۲۶/۶۷)       | خونی**                      |
|       | ۰                | ۴٪(۴/۴۴)         | چرکی**                      |
| ۰/۰۰۱ | ۶٪(۶/۶۷)         | ۲۸٪(۳۱/۱۱)       | کوریوآمینوئیت**             |
| ۰/۳   | ۱۹٪(۲۱/۱۱)       | ۲۵٪(۲۷/۷۸)       | روش زایمان (سزارین)**       |
| ۰/۰۰۱ | ۶۳٪(۷۰)          | ۳۳٪(۳۶/۶۷)       | جنسیت نوزاد (دختر)**        |
| ۰/۰۰۹ | ۰/۵±۸/۹          | ۰/۷±۸/۶          | آپگار نوزاد*                |

برای متغیرهای کمی از Student's t-test\* و جهت متغیرهای کیفی از Chi-square test\*\* جهت آنالیز استفاده شده است.

PPROM بود. مطالعات مختلفی در این مورد انجام شده است که نشان داده‌اند سن بالا و سن پایین مادران از عوامل خطر برای پارگی زودرس غشاها هستند.<sup>۷،۶</sup> سن بالاتر مادر می‌تواند منجر به بیماری‌های مادر مانند فشارخون بالا و دیابت یا اختلالات زنان و زایمان مانند زایمان دوقلو و ناهنجاری‌های جنین باشد. سن پایین‌تر نیز می‌تواند به علت عدم آمادگی دستگاه بارداری مادر، منجر به عوارض حاملگی از جمله زایمان زودرس، PROM و غیره شود.<sup>۹،۸</sup> میانگین وزن مادران بیمار یا مورد در این مطالعه به‌طور معناداری کمتر از گروه شاهد بود. این یافته با یافته‌های یک تحقیق چینی که بیش از دو هزار زن باردار را مورد بررسی قرار داده بود و در آن بیان شده بود که افرادی که قبل از بارداری دچار سوء تغذیه و کاهش وزن هستند، در معرض خطر بیشتر PROM قرار دارند، مطابقت دارد.<sup>۱۰</sup> همچنین مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۶ نشان داد که وزن گیری ناکافی مادران در طول بارداری از جمله عوامل خطر برای PROM است.<sup>۱۱</sup> در این پژوهش نشان داده شد که ترشحات غیرطبیعی واژن ارتباط معناداری با وقوع PROM داشته است. زنانی که در بارداری ترشحات غیرطبیعی واژن و کوریوآمینوئیت داشتند، بیشتر در معرض ابتلا به PROM بودند. نتایج این پژوهش با مطالعات انجام شده پیشین مطابقت دارد.<sup>۱۳،۱۲</sup> ترشحات غیرطبیعی واژن نشانگر عفونت است. عفونت باعث التهاب غشا و منجر به پارگی می‌شود. برخی از

در گروه مادران مورد و شش نفر (۱۷/۶٪) در گروه شاهد بودند. بین دو گروه از جهت بروز کوریوآمینوئیت نیز اختلاف آماری معناداری وجود داشت (P<۰/۰۰۱). از نظر پرزانتاسیون جنین در بین دو گروه تفاوت معنادار آماری وجود نداشت (P=۰/۱). نتایج نشان دادند که بین دو گروه از جهت نوع روش زایمان اختلاف معنادار آماری وجود نداشت (P=۰/۳). نوزاد دختر و ۸۴ نوزاد متولد شده پسر بودند. ۳۳ مورد (۳۴/۴٪) از نوزادان گروه بیمار دختر و ۵۷ مورد (۶۷/۹٪) از نوزادان گروه مورد پسر بودند. بین دو گروه از جهت جنسیت نوزاد متولد شده اختلاف آماری معنادار وجود داشت (P<۰/۰۰۱). در گروه مورد میانگین نمره آپگار ۸/۶±۰/۷ بود که به‌طور معناداری از نظر آماری کمتر از گروه شاهد با میانگین ۸/۹±۰/۵ بود (P=۰/۰۰۹) (جدول ۲).

## بحث

هدف از این مطالعه شناسایی عوامل خطر PROM و PPRM بود. بدین منظور در این مطالعه ۱۸۰ مادر باردار در دو گروه ۹۰ نفری که یک گروه شامل مادران بیمار و یک گروه شامل مادران بدون PROM و PPRM بودند، بررسی شدند. از جمله عوامل خطر که در این مطالعه به‌دست آمد سن کمتر مادر در افراد دچار PROM و

سیگار کشیدن خطر ایجاد پارگی زودرس غشاها را افزایش می‌دهد.<sup>۲۷،۲۸</sup> در این مطالعه ارتباط معناداری بین سیگار کشیدن و مصرف قلیان و PROM یافت شد که با مطالعات انجام شده همراستا است.

مطالعه حاضر نشان داد که ۳۴/۴٪ از نوزادان متولد شده گروه مورد دختر و ۲۷/۹٪ پسر بودند. بین دو گروه از جهت جنسیت نوزاد متولد شده اختلاف آماری معنادار وجود داشت. در مطالعه‌ای که توسط Wang و همکاران نیز انجام شد نشان داده شد که نوزاد پسر، ریسک فاکتور بروز PROM در مادران باردار است.<sup>۲۸</sup>

یافته‌های این مطالعه نشان دادند که سن حاملگی مادران در گروه مورد به‌طور معناداری پایین‌تر بود. همچنین میانگین آپگار نوزادان متولد شده در گروه مورد نیز به‌طور معناداری پایین‌تر از میانگین در گروه شاهد بود. با توجه به کمتر بودن سن بارداری در زمان زایمان در مادران گروه مورد، پایین‌تر بودن آپگار نوزادان قابل توجه است. همچنین در مطالعه‌ای که توسط Gezer و همکاران انجام شد، نشان دادند که نمره آپگار دقیقه پنج یک فاکتور پیشگویی‌کننده برای عوارض نوزادی در بارداری‌های PROM است.<sup>۲۹</sup>

این مطالعه نشان داد که سن کمتر مادر، سابقه PROM و PPRM پیشین، وزن کمتر مادر، سن بارداری کمتر، سابقه دیابت بارداری، سابقه خونریزی سه ماه اول، سابقه مصرف سیگار و قلیان، ترشحات غیرطبیعی واژن و عفونت ادراری به‌طور قابل‌توجهی در گروه PROM و PPRM بیشتر است. بدین منظور می‌توان از این اطلاعات در راستای بهبود نتایج بارداری در مادران و کاهش ریسک بروز PROM و PPRM در آنها با برنامه‌ریزی‌های در سطح کشوری و کلان بهره برد تا بار مالی وارد شده به جامعه کاهش یافته و در بهبود نتایج بارداری و سلامت جسمی و روانی مادران و کودکان آنها موثر واقع شد.

سپاسگزاری: این مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی عوامل خطر مرتبط با پارگی زودرس پرده‌های جنینی (PROM) و پارگی زودرس پرده‌های جنینی (PPROM) در زنان باردار مراجعه‌کننده به بخش زنان بیمارستان فیروزآبادی طی سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰" در مقطع دستیاری و با کد اخلاقی طرح IR.IUMS.REC.1399.1172 می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران اجرا شده است.

باکتری‌های دستگاه تناسلی آنزیم‌هایی مانند پروتئازها، فسفولیپازها و کلاژنازها را تولید می‌کنند که باعث ضعف و پارگی غشاها می‌شوند.<sup>۱۴</sup> بنابراین کوریوآمینونیت نیز از جمله دیگر ریسک فاکتورهای PROM در این مطالعه بودند که با همان مکانیسم انتهایی و عفونی سبب پارگی غشاها می‌شوند. این یافته در مطالعات دیگری نیز به اثبات رسیده است.<sup>۱۶،۱۵</sup>

عفونت ادراری نیز یکی دیگر از عوامل خطرناک در مطالعات پیشین نیز به‌عنوان یک ریسک فاکتور برای پارگی زودرس غشاها شناخته شده است که با نتایج این مطالعه همسو است.<sup>۱۸،۱۷</sup> مطالعه‌ای که اخیراً در اتیوپی انجام شده است نشان داد که شانس PROM در زنانی که سابقه عفونت ادراری در طول بارداری داشتند، ۵/۱۹- (CI=۱/۳۲/۲/۶۲) برابر زنانی است که عفونت ادراری نداشتند.<sup>۱۹</sup>

در این مطالعه ۵/۵٪ از بیماران سابقه خونریزی دستگاه تناسلی در سه ماهه اول بارداری را ذکر کردند. برخی از نویسندگان، نرخ‌های بالاتری مانند ۹/۸٪ و برخی دیگر نرخ پایین‌تری (۱/۳٪) را گزارش کرده‌اند، اما در مقایسه با گروه شاهد، این مورد خطر بیشتر PROM و PPRM را نشان می‌دهد.<sup>۲۱،۲۰</sup> برخی از مطالعات حتی افزایش هفت برابری خطر PPRM را هنگام خونریزی دستگاه تناسلی ذکر کرده‌اند.<sup>۲۲</sup>

۵/۵٪ مادران با PROM و PPRM مبتلا به دیابت بودند. مطالعه‌ای از اتریش نشان داد که PROM و به‌دنبال آن زایمان خود به خودی زودرس بالاتری در زنان باردار مبتلا به دیابت (۶۵/۷٪) نسبت به گروه شاهد (۴۱/۶٪) اتفاق افتاده است.<sup>۳۳</sup> در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۹ با بررسی ۷۸۶۶ مادر باردار نشان داده شد که شانس PROM در مادران مبتلا به دیابت بارداری (CI=۱/۱۶-۲/۹۹) ۱/۸۷ برابر مادران غیردیابتی است.<sup>۲۴</sup> این احتمال وجود دارد که این ارتباط بین دیابت و PROM مربوط به کنترل قندخون باشد زیرا، همانطور که مطالعه‌ای در اسپانیا ثابت کرد، در بیمارانی که دیابت حاملگی آنها دیرتر کشف شد و در نتیجه مدت زمان هایپرگلاسمی طولانی‌تری داشتند، میزان بالاتری از پلی‌هیدرامنیوس (۱۲/۷٪ در مقابل ۲/۱٪) و PPRM (۲/۱٪ در مقابل ۰٪) نسبت به کسانی که دیابت بارداری آنها زودتر کشف شد و تحت درمان قرار گرفتند، مشاهده شد.<sup>۲۵</sup> نیکوتین که در سیگار یافت می‌شود، باعث انقباض عروق می‌شود و منجر به ایسکمی دسیدوا می‌شود. مطالعات انجام شده نشان داد که

## References

- Hanke K, Hartz A, Manz M, Bendiks M, Heitmann F, Orlikowsky T, et al. Preterm prelabor rupture of membranes and outcome of very-low-birth-weight infants in the German Neonatal Network. *PLoS One* 2015;10(4):e0122564.
- Sae-Lin P, Wanitpongpan P. Incidence and risk factors of preterm premature rupture of membranes in singleton pregnancies at Siriraj Hospital. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2019;45(3):573-7.
- Hartling L, Chari R, Friesen C, Vandermeer B, Lacaze-Masmonteil T. A systematic review of intentional delivery in women with preterm prelabor rupture of membranes. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2006;19(3):177-87.
- Manuck TA, Varner MW. Neonatal and early childhood outcomes following early vs later preterm premature rupture of membranes. *American journal of obstetrics and gynecology* 2014 ;211(3):308-e1.
- Gallot D. Diagnostic de la rupture des membranes. RPC Rupture prématurée des membranes avant terme CNGOF. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie* 2018;46(12):1022-8.
- Marković S, Bogdanović G, Cerovac A. Premature and preterm premature rupture of membranes in adolescent compared to adult pregnancy. *Med Glas (Zenica)* 2020;17(1):136-40.
- Husuni WOSF, Usman ASHH, Bahar N. Tthe relationship between maternal age and parity on the incidence of premature rupture of membranes. *international journal of medicine and health* 2022;1(4):116-23.
- He X-G, Xu F-D, Li J-F, Wu W-S, Liu S-J. Effect of different antibiotic use strategies on infection in neonates with premature rupture of membranes and high-risk factors for neonatal infection. *Zhongguo Dang dai er ke za zhi= Chinese Journal of Contemporary Pediatrics* 2020;22(4):310-5.
- Ocviyanti D, Wahono WT. Risk factors for neonatal sepsis in pregnant women with premature rupture of the membrane. *Journal of pregnancy* 2018;2018.
- Chen Z, Du J, Shao L, Zheng L, Wu M, Ai M, et al. Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and pregnancy outcomes in China. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2010;109(1):41-4.
- Sae-Lin P, Wanitpongpan P. Incidence and risk factors of preterm premature rupture of membranes in singleton pregnancies at Siriraj Hospital. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2019;45(3):573-7.
- Benedetto C, Tibaldi C, Marozio L, Marini S, Masuelli G, Pelissetto S, Sozzani P, Latino MA. Cervicovaginal infections during pregnancy: epidemiological and microbiological aspects. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2004;16(2):9-12.
- Nakubulwa S, Kaye DK, Bwanga F, Tumwesigye NM, Mirembe FM. Genital infections and risk of premature rupture of membranes in Mulago Hospital, Uganda: a case control study. *BMC research notes* 2015;8(1):1-9.
- Danforth DN. Danforth's obstetrics and gynecology: *Lippincott williams & wilkins* 2008.
- Obstetricians ACo, Gynecologists. Practice bulletin No. 172: premature rupture of membranes. *Obstetrics and gynecology* 2016;128(4):e165-e77.
- Gibson KS, Brackney K. Perivable premature rupture of membranes. *Obstetrics and Gynecology Clinics* 2020;47(4):633-51.
- Knapik D, Świtła J, Olejek A. Premature rupture of membranes before 34 weeks of pregnancy as a medical problem. *Ginekologia Polska* 2016;87(3):211-6.
- Ha S, Liu D, Zhu Y, Sherman S, Mendola P. Acute associations between outdoor temperature and premature rupture of membranes. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)* 2018;29(2):175.
- Addisu D, Melkie A, Biru S. Prevalence of Preterm Premature Rupture of Membrane and Its Associated Factors among Pregnant Women Admitted in Debre Tabor General Hospital, North West Ethiopia: Institutional-Based Cross-Sectional Study. *Obstetrics and Gynecology International* 2020;4034680.
- Kilpatrick SJ, Patil R, Connell J, Nichols J, Studee L. Risk factors for previable premature rupture of membranes or advanced cervical dilation: a case control study. *American journal of obstetrics and gynecology* 2006;194(4):1168-74.
- Furman B, Shoham-Vardi I, Bashiri A, Erez O, Mazor M. Clinical significance and outcome of preterm prelabor rupture of membranes: population-based study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000;92(2):209-16.
- Harger JH, Hsing AW, Tuomala RE, Gibbs RS, Mead PB, Eschenbach DA, Knox GE, Polk BF. Risk factors for preterm premature rupture of fetal membranes: a multicenter case-control study. *American journal of obstetrics and gynecology* 1990;163(1):130-7.
- Köck K, Köck F, Klein K, Bancher-Todesca D, Helmer H. Diabetes mellitus and the risk of preterm birth with regard to the risk of spontaneous preterm birth. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2010;23(9):1004-8.
- Bouvier D, Forest J-C, Blanchon L, Bujold E, Pereira B, Bernard N, et al. Risk Factors and Outcomes of Preterm Premature Rupture of Membranes in a Cohort of 6968 Pregnant Women Prospectively Recruited. *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(11):1987.
- Bartha JL, Martinez-Del-Fresno P, Comino-Delgado R. Early diagnosis of gestational diabetes mellitus and prevention of diabetes-related complications. *European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology* 2003;109(1):41-4.
- Emechebe C, Njoku C, K A, U U. Determinants and Complications of Pre-Labour Rupture of Membranes (PROM) At the University of Calabar Teaching Hospital (UCTH), Calabar, Nigeria. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)* 2015;3:1912-7.
- Choltus H, Minet-Quinard R, Belville C, Durif J, Gallot D, Blanchon L, Sapin V. Cigarette smoke condensate exposure induces receptor for advanced glycation end-products (RAGE)-dependent sterile inflammation in amniotic epithelial cells. *International Journal of Molecular Sciences* 2021;22(15):8345.
- Wang KC, Lee WL, Wang PH. Early and late preterm premature rupture of membranes. *Journal of the Chinese Medical Association* 2017;80(10):613-4.
- Gezer A, Parafit-Yalciner E, Guralp O, Yedigöz V, Altinok T, Madazli R. Neonatal morbidity mortality outcomes in pre-term premature rupture of membranes. *Journal of Obstetrics and Gynecology* 2013;33(1):38-42.

## The associated risk factors of premature rupture of membrane (PROM) and preterm premature rupture of membranes (PPROM) among pregnant women in Firooz-abadi hospital

Maryam Fakehi M.D.<sup>1</sup>  
Marjan Ghaemi M.D.<sup>2\*</sup>  
Nasim Eshraghi<sup>3</sup>  
Melina Poorkazemi<sup>4</sup>  
Maryam Mazloomi M.D.<sup>1</sup>  
Fedyeh Haghollahi M.Sc.<sup>5</sup>

1- Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Obstetrics and Gynecology, Vali-E-Asr Reproductive Health Research Center, Family Health Research Institute, Imam Khomeini Hospital Complex, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Medical Student, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4- Medical Student, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5- Vali-E-Asr Reproductive Health Research Center, Family Health Research Institute, Imam Khomeini Hospital Complex, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Vali-E-Asr Reproductive Health Research Center, Valiasr Building No. 2, Imam Khomeini Hospital Complex, Keshavarz Blvd., Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-66581616  
E-mail: marjan\_ghaemi@yahoo.com

### Abstract

Received: 25 Aug. 2023 Revised: 02 Sep. 2023 Accepted: 15 Oct. 2023 Available online: 23 Oct. 2023

**Background:** The aim of this study was to identify the associated risk factors of premature rupture of membranes (PROM) and preterm premature rupture of membranes (PPROM).

**Methods:** This retrospective case-control study was conducted at Firooz-abadi Hospital between 2019 and 2021. The study included 90 pregnant women diagnosed with PROM or PPRM (case group), compared with 90 women without this complication (control group) who presented to the hospital during the specified period. Demographic and clinical information of the case group was collected and compared with data from 90 pregnant women in the control group, matched for gestational age and other relevant factors. Statistical analysis was performed to assess the differences between the groups.

**Results:** Maternal age and weight were found to be significantly lower in the case group compared to the control group ( $P=0.02$ ,  $P<0.001$ , respectively). This suggests that younger age and lower maternal weight may be risk factors for PROM and PPRM. Furthermore, the number of women with a history of PROM or PPRM was significantly higher in the Case group ( $P<0.001$ ), indicating that a previous occurrence of membrane rupture increases the risk of subsequent incident. In addition, the study findings showed a significantly higher rate of smoking among pregnant women in the case group compared to the control group ( $P=0.04$ ). Moreover, the occurrence of urinary tract infections during pregnancy and chorioamnionitis was significantly higher in the case group ( $P<0.001$ ), suggesting that these infections may contribute to membrane rupture.

**Conclusion:** In conclusion, our study provides valuable insights into the risk factors associated with PROM and PPRM. It highlights that lower maternal age and weight, a history of PROM or PPRM, lower gestational age, a history of gestational diabetes mellitus and first-trimester bleeding, smoking, and urinary tract infections during pregnancy are significantly associated with an increased risk of PROM and PPRM. These findings emphasize the importance of early identification and management of these risk factors in order to prevent or mitigate the occurrence of PROM and PPRM, ultimately improving maternal and neonatal outcomes. Further research and public health initiatives are warranted to raise awareness and promote preventive measures targeting these identified risk factors.

**Keywords:** premature rupture of membranes, preterm premature rupture of membranes, risk factor.